



Implementasi dan Pendampingan Sistem Pengelolaan Stok BBM Berbasis Web pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire

Lili Suryani¹, Kristia Yuliawan^{2*}

¹⁻²Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Papua Tengah, Indonesia

Email: lsuryani45541@gmail.com¹, christianpesat@gmail.com^{2*}

Korespondensi penulis: christianpesat@gmail.com

Abstract. Fuel inventory management at PT. Gunung Selatan, Nabire Regency, was previously conducted manually, resulting in transaction recording delays, stock calculation errors, difficulties in inventory monitoring, and inefficiencies in report preparation. This community service activity aimed to implement and assist the utilization of a web-based fuel inventory management system to improve the effectiveness, efficiency, and accuracy of fuel stock management. The methods employed included needs identification through observation, interviews, and documentation studies, system development using the prototype approach, system implementation, user training, and evaluation through Black Box Testing. The results demonstrated that all system features functioned properly, including fuel data management, fuel receipt and distribution transactions, real-time stock monitoring, and automated reporting. The implemented system successfully accelerated transaction recording, improved stock accuracy, simplified monitoring processes, and enhanced users' ability to operate the system independently. Therefore, the system effectively supports the digital transformation of fuel inventory management within the company.

Keywords : Community Service; Fuel Inventory Management System; Fuel Stock; Real-Time Monitoring; Web-Based System

Abstrak. Pengelolaan stok BBM di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan keterlambatan pencatatan transaksi, kesalahan perhitungan stok, kesulitan dalam monitoring persediaan, serta ketidakefisienan dalam penyusunan laporan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mendampingi penggunaan sistem pengelolaan stok BBM berbasis web guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan persediaan BBM. Metode yang digunakan meliputi identifikasi kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, pengembangan sistem menggunakan pendekatan prototype, implementasi sistem, pelatihan pengguna, serta evaluasi menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik, meliputi pengelolaan data BBM, transaksi penerimaan dan pengeluaran BBM, monitoring stok secara *real-time*, serta pelaporan otomatis. Sistem yang diterapkan mampu mempercepat pencatatan transaksi, meningkatkan akurasi stok, mempermudah proses monitoring, dan meningkatkan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem secara mandiri. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan berhasil mendukung transformasi digital pengelolaan stok BBM di lingkungan perusahaan.

Kata kunci: Monitoring Real-Time; Pengabdian kepada Masyarakat; Sistem Berbasis Web; Sistem Pengelolaan BBM; Stok BBM

1. LATAR BELAKANG

Pengelolaan stok bahan bakar minyak (BBM) khususnya solar merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan yang bergerak di bidang distribusi maupun kegiatan operasional berbasis alat berat dan transportasi (Mutimatus Solehah et al., 2025). Ketersediaan stok BBM yang terkontrol dengan baik akan berpengaruh terhadap efektivitas operasional perusahaan, karena

keterlambatan pasokan ataupun kesalahan pengelolaan dapat menghambat aktivitas kerja dan menimbulkan kerugian operasional (Zalukhu & Arinal, 2021). Dalam perkembangan teknologi informasi saat ini, pengelolaan data persediaan dituntut untuk dilakukan secara cepat, tepat, dan terintegrasi agar proses monitoring stok dapat dilakukan secara real-time serta mampu menghasilkan informasi yang akurat bagi pihak manajemen dalam pengambilan keputusan (Rohman & Bhakti, 2023). Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses pengelolaan stok BBM di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire, diperlukan suatu solusi yang mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan data persediaan BBM (Tan et al., 2025). Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pembangunan sistem pengelolaan stok BBM berbasis web yang terintegrasi (Masgo & Santoso, 2022a). Sistem berbasis web dipilih karena mampu memberikan kemudahan akses informasi secara fleksibel, baik dalam proses pencatatan data penerimaan maupun pengeluaran BBM, monitoring stok, serta penyusunan laporan secara otomatis. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi dan terintegrasi, proses pengolahan data dapat dilakukan secara lebih cepat dan terstruktur sehingga mampu meminimalkan kesalahan pencatatan serta meningkatkan keakuratan data stok BBM (Ni Luh De Erik Trisnawati & Ketut Suryaningsih, 2025).

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire, pengelolaan stok BBM sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan dan dokumen administrasi. Proses tersebut melibatkan dua operator yang menangani pengelolaan BBM dan pengelolaan stok pada dua tangki/depo. Waktu pencatatan transaksi secara manual berkisar 5–10 menit untuk setiap transaksi. Sementara itu, penyusunan laporan membutuhkan waktu sekitar 1–3 jam dan pada kondisi tertentu dapat berlangsung hingga satu hari. Jumlah transaksi BBM tidak bersifat tetap setiap hari karena dipengaruhi oleh kapasitas dan jumlah muatan pada masing-masing tangki serta kebutuhan operasional perusahaan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya permasalahan berupa lamanya pencatatan transaksi, risiko kesalahan perhitungan stok, keterbatasan monitoring karena harus memeriksa dokumen secara manual, serta lamanya penyusunan laporan. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat mengintegrasikan pencatatan penerimaan dan pengeluaran BBM, pembaruan stok, monitoring persediaan, dan penyusunan laporan dalam satu sistem. Sistem pengelolaan stok BBM berbasis web dipilih karena dapat menyediakan akses informasi

yang lebih terstruktur, memperbarui data stok secara otomatis, dan menghasilkan laporan berdasarkan data transaksi yang tersimpan.

kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mendampingi pengguna sistem pengelolaan stok berbasis web dan penerapan metode prototype dalam pengembangan sistem informasi persediaan(Masgo & Santoso, 2022b). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa sistem informasi memiliki peran penting dalam mendukung monitoring dan pengendalian stok secara lebih efektif(Permatasari & Adiyono, 2026). mengenai sistem monitoring stok BBM berbasis web menunjukkan bahwa penggunaan sistem terintegrasi mampu membantu proses pencatatan, monitoring persediaan, serta penyusunan laporan secara lebih cepat dan akurat dibandingkan sistem manual(Gunawan Prayitno et al., 2024). Selain itu, penerapan sistem berbasis web juga dinilai mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data karena informasi dapat diakses secara fleksibel dan real-time(Nisa et al., 2025).

Berdasarkan hasil kajian, diketahui bahwa pengembangan sistem informasi monitoring dan pengelolaan stok berbasis web telah banyak dilakukan pada berbagai bidang persediaan dan distribusi(Ilyas Asfari, 2024). Sebagian besar berfokus pada pengembangan sistem monitoring stok untuk meningkatkan efektivitas pencatatan, monitoring persediaan, dan penyusunan laporan secara terintegrasi(Farhan & Abdul Ghani, 2025). Selain itu, beberapa juga telah menerapkan metode prototype dalam pengembangan sistem informasi inventory karena dinilai mampu meningkatkan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna melalui proses evaluasi dan perbaikan secara bertahap Meskipun demikian, masih terdapat beberapa keterbatasan yang menjadi celah dalam studi ini(Dhea Amalia Putri & Chrisantus Trisianto, 2024).

Kegiatan pengabdian ini terletak pada pengembangan sistem pengelolaan stok BBM (solar) berbasis web yang dirancang secara khusus sesuai dengan kebutuhan operasional PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire(Lubis et al., 2025). Berbeda dengan berbagai kegiatan pengabdian yang umumnya berfokus pada sistem inventory barang secara umum, kegiatan ini secara khusus membahas pengelolaan stok BBM yang memiliki karakteristik pengendalian persediaan, monitoring distribusi, serta pengawasan penggunaan yang lebih kompleks(Saputri & Lutfiyani, 2025). Sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan data penerimaan dan

pengeluaran BBM, tetapi juga mampu melakukan monitoring stok secara real-time, pengelolaan data terintegrasi, serta penyusunan laporan otomatis guna mendukung proses pengambilan keputusan manajemen secara lebih cepat dan akurat (Firmansyah et al., 2025). Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mendampingi sistem pengelolaan stok BBM berbasis web menggunakan metode prototype pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam proses pengelolaan data persediaan BBM (Nurkasih & Suparman, 2022). Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mendukung proses pencatatan penerimaan dan pengeluaran BBM secara terintegrasi, melakukan monitoring stok secara real-time, serta menghasilkan laporan persediaan secara otomatis sehingga dapat membantu pihak manajemen dalam melakukan pengawasan dan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan tepat (Santoso et al., 2025). Selain itu, penerapan metode prototype bertujuan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui proses evaluasi dan penyempurnaan sistem secara bertahap berdasarkan umpan balik dari pengguna (R. Pratiwi & Kholil, 2024).

2. METODE

Identifikasi kebutuhan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire dengan melibatkan admin gudang, dua operator yang menangani pengelolaan BBM, dan pimpinan sebagai pihak yang memanfaatkan informasi stok dan laporan. Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat secara langsung proses pencatatan stok, penerimaan, pengeluaran, dan penyusunan laporan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna, kendala operasional, dan kebutuhan informasi pimpinan (H. Pratiwi et al., 2026). Studi dokumentasi dilakukan dengan menelaah data stok BBM, dokumen transaksi, laporan penggunaan, serta prosedur kerja yang berlaku. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar penentuan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem (Rohim & Indera, 2026).

Perancangan Prototype

Tahap perancangan prototype sistem dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan yang telah diperoleh dari admin gudang dan pimpinan PT. Gunung Selatan

Kabupaten Nabire. Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan gambaran awal sistem pengelolaan BBM berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sebelum sistem diimplementasikan secara penuh. Pada tahap ini, kebutuhan admin gudang difokuskan pada pengelolaan data BBM, data supplier, pencatatan transaksi penerimaan dan pengeluaran BBM, monitoring stok, serta pembuatan laporan. Sementara itu, kebutuhan pimpinan lebih difokuskan pada akses terhadap informasi stok BBM, laporan penggunaan, serta monitoring ketersediaan BBM secara cepat dan akurat untuk mendukung pengambilan keputusan. Prototype yang dirancang menjadi media komunikasi antara pengembang dan pengguna untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan telah terakomodasi dengan baik.

Dalam proses perancangannya, digunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem. UML digunakan untuk menggambarkan kebutuhan dan alur kerja sistem secara terstruktur melalui berbagai diagram, seperti use case diagram untuk menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem, activity diagram untuk menggambarkan alur proses bisnis, serta class diagram untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar entitas dalam sistem. Penggunaan UML membantu mempermudah pemahaman pengguna terhadap rancangan sistem yang akan dibangun serta meminimalkan kesalahan interpretasi kebutuhan. Hasil perancangan prototype ini selanjutnya menjadi dasar dalam proses implementasi dan pendampingan sistem pengelolaan BBM berbasis web sehingga sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Implementasi sistem pengelolaan stok BBM berbasis web

Tahap implementasi sistem pengelolaan stok BBM berbasis web merupakan proses penerapan hasil perancangan sistem ke dalam lingkungan operasional PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire. Pada tahap ini, seluruh fitur yang telah dirancang sebelumnya diintegrasikan dan diuji agar dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Sistem dikembangkan berbasis web sehingga dapat diakses melalui perangkat komputer maupun perangkat lain yang terhubung dengan jaringan internet. Fitur utama yang diimplementasikan meliputi pengelolaan data BBM, pengelolaan data supplier, pencatatan transaksi penerimaan dan pengeluaran BBM, monitoring stok secara real-time, manajemen pengguna, serta pembuatan laporan. Melalui sistem ini, proses pencatatan yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan secara

terkomputerisasi sehingga meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan keamanan pengelolaan data.

Implementasi sistem juga mencakup proses migrasi data yang diperlukan, konfigurasi basis data, pengaturan hak akses pengguna, serta pengujian fungsionalitas setiap modul untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Admin gudang diberikan akses untuk mengelola seluruh data operasional terkait stok BBM, sedangkan pimpinan diberikan akses untuk memantau ketersediaan stok dan melihat laporan sebagai bahan pengambilan keputusan. Setelah sistem berhasil diimplementasikan, dilakukan uji coba penggunaan dalam aktivitas operasional sehari-hari guna memastikan seluruh fungsi berjalan dengan baik dan mampu mendukung proses bisnis perusahaan. Dengan diterapkannya sistem pengelolaan stok BBM berbasis web, PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data, meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat penyusunan laporan, serta mendukung pengawasan stok BBM secara lebih efektif dan terintegrasi.

Pelatihan dan pendampingan kepada operator

Pelatihan pengguna merupakan tahapan penting dalam kegiatan implementasi sistem pengelolaan BBM berbasis web di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan operator dalam menggunakan sistem yang telah dikembangkan sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung aktivitas operasional perusahaan. Materi pelatihan mencakup pengenalan antarmuka sistem, prosedur login, pengelolaan data BBM, penginputan data supplier, pencatatan transaksi penerimaan dan pengeluaran BBM, pengelolaan data stok, serta pembuatan dan pencetakan laporan. Pelatihan dilakukan secara langsung melalui metode demonstrasi dan praktik penggunaan sistem, sehingga operator dapat memahami setiap fitur dan fungsi yang tersedia. Selain itu, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan simulasi penggunaan sistem berdasarkan kondisi operasional yang sebenarnya agar mampu mengoperasikan sistem secara mandiri setelah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan.

Pendampingan Penggunaan Sistem dalam Pencatatan Penerimaan, Pengeluaran, dan Monitoring Stok, Setelah pelatihan dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan penggunaan sistem untuk memastikan seluruh pengguna dapat menerapkan sistem secara efektif dalam aktivitas kerja sehari-hari. Pendampingan

dilakukan dengan memberikan bimbingan teknis kepada operator selama proses pencatatan penerimaan BBM, pencatatan pengeluaran BBM, serta monitoring stok yang tersedia di gudang. Pada tahap ini, tim pelaksana membantu pengguna dalam mengatasi kendala teknis yang muncul, memastikan data yang diinput sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, serta memberikan arahan terkait pemanfaatan fitur-fitur sistem secara optimal. Pendampingan juga bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional perusahaan dan memperoleh umpan balik dari pengguna sebagai bahan penyempurnaan sistem. Melalui kegiatan pendampingan yang berkelanjutan, diharapkan pengguna dapat beradaptasi dengan baik terhadap sistem baru, meningkatkan akurasi pencatatan data, mempercepat proses pelaporan, serta mendukung pengelolaan dan pengawasan stok BBM secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

Evaluasi ketercapaian kegiatan

Evaluasi perangkat lunak pada kegiatan pengabdian yang berjudul Implementasi dan Pendampingan Sistem Pengelolaan BBM Berbasis Web pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire dilakukan melalui metode Black Box Testing. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang terdapat pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur kode program yang digunakan. Fokus pengujian terletak pada kesesuaian antara masukan (input) yang diberikan pengguna dengan keluaran (output) yang dihasilkan oleh sistem. Dengan demikian, pengujian dapat menilai apakah setiap fitur telah berfungsi sebagaimana yang dirancang dan mampu mendukung proses pengelolaan BBM secara efektif.

Proses pengujian dilakukan pada seluruh modul utama sistem, meliputi fitur login, pengelolaan data BBM, pengelolaan data supplier, pencatatan transaksi penerimaan BBM, pencatatan transaksi pengeluaran BBM, monitoring stok, pengelolaan data pengguna, serta pembuatan laporan. Setiap fungsi diuji dengan berbagai skenario penggunaan, baik data yang valid maupun data yang tidak valid, untuk mengetahui respons sistem terhadap setiap kondisi yang mungkin terjadi. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan kebutuhan sistem yang telah ditetapkan pada tahap analisis dan perancangan. Apabila keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan, maka fungsi tersebut dinyatakan berhasil dan layak digunakan.

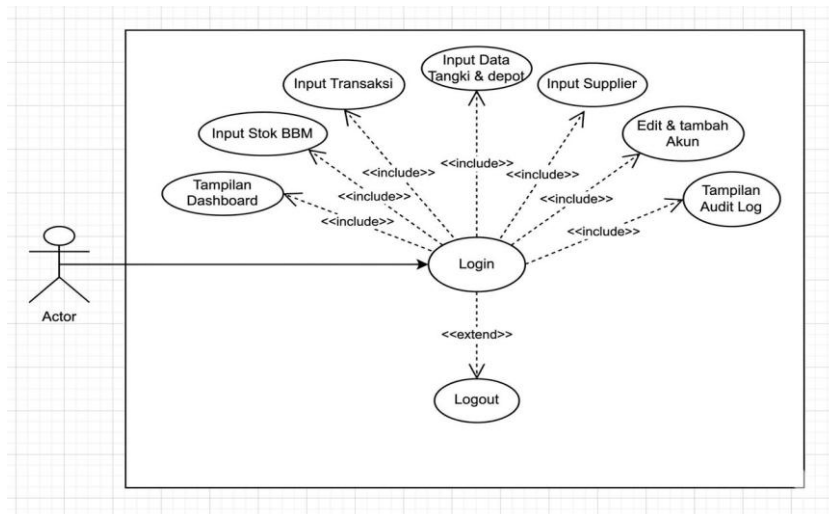
Melalui pengujian Black Box, diperoleh hasil bahwa seluruh fitur utama pada sistem pengelolaan BBM berbasis web dapat beroperasi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna

di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire. Sistem mampu memproses data penerimaan dan pengeluaran BBM secara akurat, memperbarui informasi stok secara otomatis, serta menghasilkan laporan yang sesuai dengan data yang tersimpan dalam basis data. Selain itu, mekanisme validasi input dan pengelolaan hak akses pengguna juga berjalan dengan baik sehingga dapat meminimalkan kesalahan penggunaan sistem. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, sistem dinyatakan layak untuk diimplementasikan dan digunakan sebagai media pengelolaan BBM yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi dalam mendukung kegiatan operasional perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan adanya perubahan pada proses pengelolaan stok BBM di PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire setelah diterapkannya sistem berbasis web. Sebelum sistem diterapkan, pencatatan dilakukan secara manual menggunakan buku dan dokumen administrasi. Pengelolaan tersebut dilakukan oleh dua operator dengan dua tangki/depo. Jumlah transaksi BBM tidak bersifat tetap setiap hari karena dipengaruhi oleh jumlah muatan pada masing-masing tangki dan kebutuhan operasional perusahaan. Pencatatan manual membutuhkan sekitar 5–10 menit untuk setiap transaksi, sedangkan penyusunan laporan membutuhkan sekitar 1–3 jam dan dalam kondisi tertentu dapat berlangsung hingga satu hari. Setelah sistem diterapkan, proses pencatatan penerimaan dan pengeluaran BBM dilakukan melalui sistem berbasis web sehingga data transaksi tersimpan secara terintegrasi dan stok dapat diperbarui secara otomatis. Informasi stok dapat dipantau melalui dashboard tanpa harus melakukan pemeriksaan dokumen secara manual. Selain itu, laporan dapat dihasilkan secara lebih cepat dengan waktu sekitar 10–15 menit. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa sistem memberikan peningkatan efisiensi terutama pada proses pencatatan, monitoring, dan penyusunan laporan.

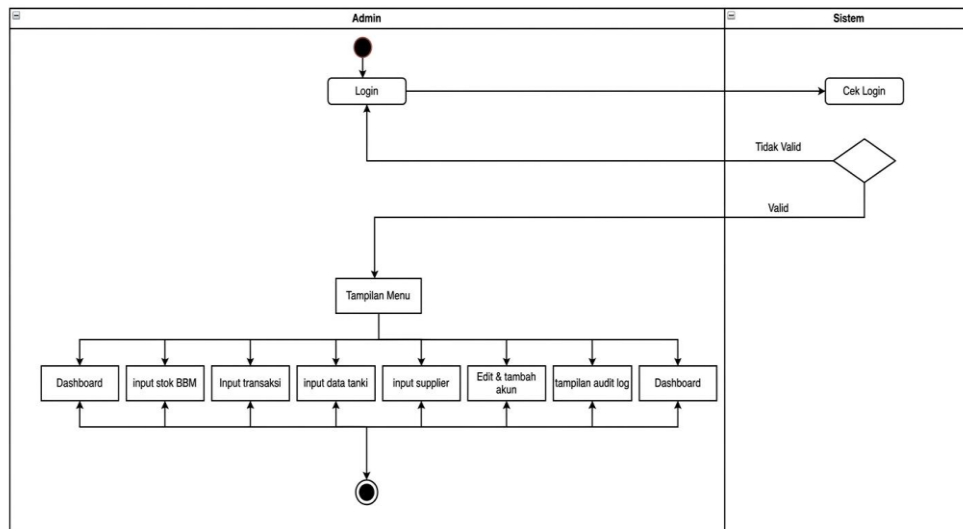
Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar use case tersebut menggambarkan alur penggunaan Sistem Pengelolaan Stok BBM Berbasis Web yang diimplementasikan pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire. Dalam sistem ini, terdapat satu aktor (pengguna/admin) yang harus melakukan login terlebih dahulu sebelum dapat mengakses seluruh fitur yang tersedia. Setelah berhasil login, pengguna dapat mengelola berbagai proses utama yang meliputi input stok BBM, input transaksi, input data tangki dan depo, input data supplier, edit dan tambah akun pengguna, melihat tampilan dashboard, serta mengakses tampilan audit log untuk memantau riwayat aktivitas sistem. Hubungan *include* menunjukkan bahwa setiap fungsi tersebut mensyaratkan proses login sebagai langkah autentikasi sebelum digunakan. Selain itu, terdapat fitur logout yang memiliki hubungan *extend* dengan login, sehingga pengguna dapat mengakhiri sesi penggunaan sistem setelah selesai melakukan pengelolaan data. Use case ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk mendukung pengelolaan stok BBM secara terintegrasi, aman, dan terdokumentasi dengan baik guna meningkatkan efisiensi serta akurasi pengelolaan data operasional perusahaan.

Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram

Diagram aktivitas tersebut menggambarkan alur kerja Sistem Pengelolaan Stok BBM Berbasis Web yang digunakan oleh admin pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire. Proses diawali ketika admin melakukan login ke dalam sistem, kemudian sistem melakukan validasi data login. Jika data yang dimasukkan tidak valid, admin akan diminta kembali untuk melakukan login, sedangkan jika valid, sistem akan menampilkan menu utama. Dari menu tersebut, admin dapat mengakses berbagai fitur yang tersedia, yaitu dashboard, input stok BBM, input transaksi, input data tangki, input supplier, edit dan tambah akun, serta tampilan audit log. Setiap fitur dapat dipilih sesuai kebutuhan untuk melakukan pengelolaan dan pemantauan data operasional BBM. Setelah seluruh aktivitas pengelolaan data selesai dilakukan, proses berakhir pada titik akhir (*final state*). Diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang dengan mekanisme autentikasi yang memastikan keamanan akses serta menyediakan fungsi-fungsi terintegrasi guna mendukung pengelolaan stok BBM yang lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

Pengujian Blackbox pada aplikasi

Tabel 1. Hasil pengujian aplikasi dengan Blackbox

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Username dan password valid	Masuk ke dashboard	Berhasil	Valid
2	Data BBM	Input data BBM	Data tersimpan	Berhasil	Valid
3	Transaksi masuk	Input penerimaan BBM	Stok bertambah otomatis	Berhasil	Valid
4	Transaksi keluar	Input pengeluaran BBM	Stok berkurang otomatis	Berhasil	Valid
5	Laporan	Cetak laporan	Laporan tampil sesuai data	Berhasil	Valid

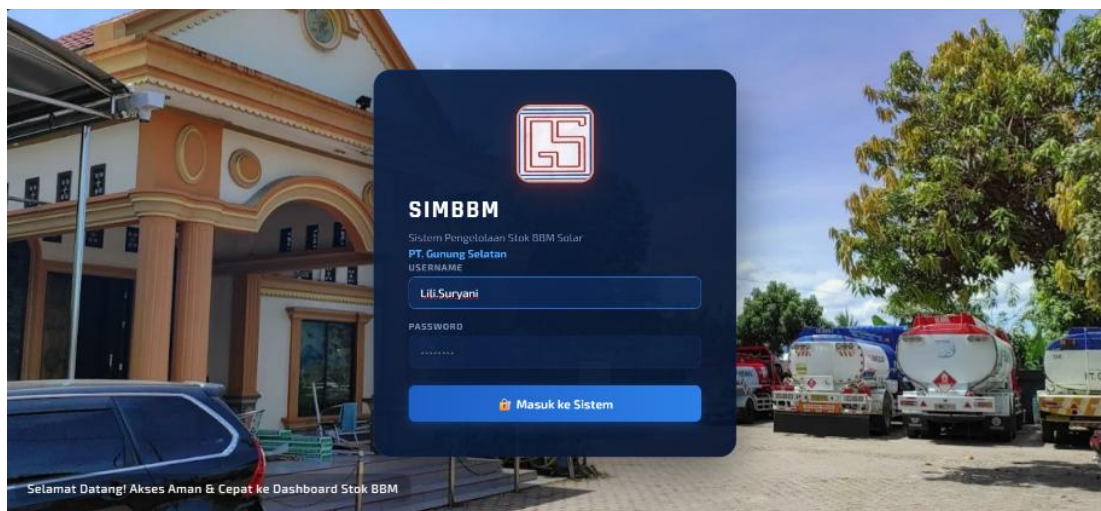
Untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem, dilakukan evaluasi menggunakan metode Black Box Testing pada seluruh fitur yang tersedia. Pengujian dilakukan dengan menguji fungsi login, pengelolaan data BBM, pengelolaan supplier, transaksi penerimaan dan pengeluaran BBM, monitoring stok, pengelolaan pengguna, serta laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, sistem pengelolaan BBM berbasis web yang diimplementasikan telah mampu mendukung kebutuhan operasional PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire dalam mengelola stok BBM secara lebih efektif, efisien, akurat, dan terintegrasi. Implementasi sistem ini juga menjadi salah satu upaya penerapan transformasi digital dalam pengelolaan administrasi perusahaan guna meningkatkan kualitas pelayanan dan pengambilan keputusan berbasis data.

Indikator ketercapaian sasaran

Tabel 2. Indikator ketercapaian sasaran

Indikator	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan	Keterangan
Waktu pencatatan transaksi BBM	Manual dan relatif lama	Lebih cepat melalui sistem	Diukur dari waktu input transaksi
Akurasi stok	Rentan salah hitung	Stok diperbarui otomatis	Berdasarkan hasil uji transaksi
Monitoring stok	Harus mengecek dokumen/manual	Dapat dilihat melalui dashboard	Real-time
Penyusunan laporan	Manual	Otomatis melalui menu laporan	Lebih efisien
Kemampuan pengguna	Belum menggunakan sistem	Mampu login. Input transaksi, dan melihat laporan	Berdasarkan observasi/pelatihan

Berdasarkan hasil implementasi dan pendampingan sistem pengelolaan BBM berbasis web pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire, terjadi peningkatan yang signifikan pada aspek pengelolaan data dan operasional. Sebelum kegiatan, pencatatan transaksi BBM dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan stok. Setelah sistem diterapkan, proses pencatatan transaksi menjadi lebih cepat melalui sistem berbasis web, stok BBM diperbarui secara otomatis setiap terjadi transaksi, serta monitoring stok dapat dilakukan secara real-time melalui dashboard. Selain itu, penyusunan laporan yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara otomatis melalui fitur laporan yang tersedia sehingga lebih efisien. Dari sisi sumber daya manusia, pengguna yang sebelumnya belum terbiasa menggunakan sistem kini telah mampu melakukan login, menginput transaksi, memantau stok, dan menghasilkan laporan secara mandiri setelah mendapatkan pendampingan dan pelatihan. Hasil ini menunjukkan bahwa implementasi sistem berhasil meningkatkan efisiensi kerja, akurasi data, kemudahan monitoring, dan kemampuan pengguna dalam mengelola operasional BBM di perusahaan.



Gambar 3. Hal Login

Halaman login merupakan halaman awal yang digunakan pengguna untuk mengakses sistem dengan memasukkan *username* dan *password* sesuai hak akses yang dimiliki.



Gambar 4. Dashboard Utama

Setelah proses autentikasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sistem sebagai halaman utama. Dashboard sistem berfungsi untuk menyajikan informasi penting terkait pengelolaan stok BBM secara *real-time*, seperti total stok BBM, data penerimaan dan pengeluaran BBM, jumlah transaksi, serta informasi kapasitas tangki yang dapat digunakan sebagai dasar dalam proses monitoring.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Implementasi dan Pendampingan Sistem Pengelolaan BBM Berbasis Web pada PT. Gunung Selatan Kabupaten Nabire berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan stok BBM. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pencatatan penerimaan dan pengeluaran BBM secara terintegrasi, memperbarui data stok secara otomatis, menyediakan monitoring stok secara *real-time* melalui dashboard, serta menghasilkan laporan secara otomatis. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fitur utama sistem, seperti login, pengelolaan data BBM, supplier, transaksi, monitoring stok, manajemen pengguna, dan pelaporan, dapat berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, kegiatan pelatihan dan pendampingan berhasil meningkatkan kemampuan operator dalam mengoperasikan sistem secara mandiri, mulai dari proses login, input transaksi, hingga penyusunan laporan. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kualitas pengelolaan data dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan.

Kelebihan sistem yang dikembangkan terletak pada kemampuannya dalam mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan BBM ke dalam satu platform berbasis web yang mudah diakses, menyediakan informasi stok secara *real-time*, mempercepat proses pencatatan transaksi, mengurangi risiko kesalahan perhitungan stok, serta meningkatkan efisiensi penyusunan laporan. Adanya fitur audit log, manajemen pengguna, dan pengaturan hak akses juga memberikan nilai tambah dalam aspek keamanan, transparansi, dan pengawasan penggunaan sistem.

Meskipun demikian, ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi sistem masih berfokus pada pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* sehingga belum mengukur aspek lain seperti kinerja sistem, tingkat kepuasan pengguna, keamanan data secara mendalam, maupun pengaruh implementasi sistem terhadap produktivitas perusahaan dalam jangka panjang. Selain itu, sistem masih bergantung pada proses input data oleh pengguna sehingga potensi kesalahan input (*human error*) masih dapat terjadi apabila tidak disertai prosedur operasional yang baik.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi stok minimum, integrasi dengan perangkat Internet of Things (IoT) untuk pemantauan volume BBM secara otomatis, pengembangan aplikasi berbasis mobile, integrasi dengan sistem akuntansi dan keuangan perusahaan, serta penerapan *business intelligence* untuk analisis konsumsi BBM dan prediksi kebutuhan stok di masa mendatang. Pengukuran kepuasan pengguna menggunakan metode seperti *System Usability Scale* (SUS) atau *Technology Acceptance Model* (TAM) juga dapat dilakukan pada penelitian berikutnya guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai keberhasilan implementasi sistem dan tingkat penerimaan pengguna terhadap teknologi yang diterapkan.

REFERENSI

- Dhea Amalia Putri, & Chrisantus Trisianto. (2024). Sistem Informasi Inventory Barang Pada Toko Agen Umi Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 96–108. <https://doi.org/10.61132/Neptunus.V2i3.223>
- Farhan, M. A., & Abdul Ghani, M. (2025). Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web Sebagai Solusi Pengelolaan Stok Di Pt Akar Jaya Packaging. *Jurnal Komputer Antartika*, 3(3), 136–144. <https://doi.org/10.70052/Jka.V3i3.960>

- Firmansyah, A., Purwanto, H., & Putri, E. E. (2025). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Balai Teknologi Air Minum Bekasi. *Journal Of Information System, Informatics And Computing*, 9(2), 310. <https://doi.org/10.52362/jisicom.V9i2.2097>
- Gunawan Prayitno, Novita Paraga, & Usman Arfan. (2024). Analisis Dan Pengembangan Sistem Monitoring Stok, Penjualan Serta Pembelian Bbm (Bahan Bakar Minyak). *Jurnal Teknologi Dan Informatika*, 1(2), 79–98. <https://doi.org/10.70539/jti.V1i2.17>
- Ilyas Asfari, M. H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Inventory Data Barang Berbasis Web Pada Toko Bangunan Lestari Jaya Medan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 6(03), 1–14. <https://doi.org/10.54209/jatilima.V6i03.857>
- Lubis, A. F., Yusar, M. R., Wijaya, D. S., Nuaridito, M. F., Sharyanto, S., & Prambodo, Y. L. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Stok Bahan Baku Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping. *Journal Of Information System, Informatics And Computing*, 9(2), 299. <https://doi.org/10.52362/jisicom.V9i2.2149>
- Masgo, M., & Santoso, S. (2022a). Prototype Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada Toko Jasmine. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2022.16.1.1175>
- Masgo, M., & Santoso, S. (2022b). Prototype Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada Toko Jasmine. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2022.16.1.1175>
- Mutimatus Solehah, Ahmad Lutfi, & Irma Yunita. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Distribusi Barcode Bbm Di Spbu Sukorejo Situbondo. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(3), 41–49. <https://doi.org/10.69714/B3b09g83>
- Ni Luh De Erik Trisnawati, & Ketut Suryaningsih. (2025). Sistem Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Pada Umkm. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 5(3), 365–374. <https://doi.org/10.55606/Jaemb.V5i3.7651>
- Nisa, T. A. K., Wijiyanto, W., & Santosa, T. J. (2025). Sistem Informasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Src Trisni. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(3), 450–459. <https://doi.org/10.47233/jteksis.V7i3.2056>
- Nurkasih, P., & Suparman, P. (2022). Implementasi Metode Prototype Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(7), 617–629. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.V2i7.375>
- Permatasari, F., & Adiyono, S. (2026). Pendampingan Implementasi Sistem Informasi Armada Truk Berbasis Web. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 1239–1252. <https://doi.org/10.59395/Altifani.V6i3.1161>
- Pratiwi, H., Aqham, A. A., Sudirman, B., & Munifah, M. (2026). Optimizing The Accuracy Of Financial Reporting Of Retail Msmes Through The Development Of

- A Web-Based Inventory Accounting Information System: A Case Study Of Toserba Indah Kendal. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(2), 171–182. <https://doi.org/10.51903/4bp0dr83>
- Pratiwi, R., & Kholil, I. (2024). Implementasi Model Prototype Untuk Perancangan Sistem Informasi Project Monitoring Berbasis Web. *Tin: Terapan Informatika Nusantara*, 5(2), 135–143. <https://doi.org/10.47065/Tin.V5i2.5307>
- Rohim, A., & Indera. (2026). Design And Implementation Of Web-Based Inventory Information System Dengan Real-Time Stock Monitoring Pada Gudang Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Algoritma*, 23(1). <https://doi.org/10.33364/Algoritma/V.23-1.3442>
- Rohman, A., & Bhakti, H. D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 15304–15313. <https://doi.org/10.36418/Syntax-Literate.V7i9.14255>
- Santoso, F., Dewayani, E., & Perdana, N. J. (2025). Pembuatan Aplikasi Inventory Berbasis Web Dengan Metode Rop Pada Pt Xyz. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (Juktisi)*, 4(3), 1591–1602. <https://doi.org/10.62712/Juktisi.V4i3.729>
- Saputri, R., & Lutfiyani, A. (2025). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Grosir Kbm. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 13. <https://doi.org/10.53697/Jkomitek.V5i2.2850>
- Tan, S., Felix, F., & Wijaya, N. (2025). Perancangan Sistem Manajemen Persediaan Barang Berbasis Website Di Anugrah Bahagia Motorindo. *Digital Transformation Technology*, 5(1), 167–173. <https://doi.org/10.47709/Digitech.V5i1.5926>
- Zalukhu, F., & Arinal, V. (2021). Implementasi Sistem Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Devops Pada Pt. Heinz Abc Indonesia. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(7), 671–681. <https://doi.org/10.59188/Jurnalsostech.V1i7.135>